

● Problema 4

a) Calcoliamo a_0, a_1 specificando $\begin{cases} p(s_0) = 0 \\ p(s_1) = 1 \end{cases}$

$$\Rightarrow a_0 = -50$$

$$a_1 = 0.02$$

(Risposta al modello sotto)

b) Stimiamo la popolazione di Biera attraverso un linear model:

$$p = \beta_0 + \beta_1 d + \varepsilon$$

Calcolata $d = d_B - d_{duemila}$, otteniamo

$$\hat{p}_B = 6132$$

A questo punto, facciamo una predizione delle vendite con il modello precedente:

$$\bullet \quad y^*(s_0) = 96.96$$

c) Kriging variance:

$$\hat{\sigma}^2(s_0) = 226.78.$$

La varianza è significativa di due modelli:

- kriging model
- +
- linear model per la stima di \hat{p}_B .

a) Continuazione:

Vediamo come il variogram fitti bene i dati stimati. In particolare, abbiamo con il modello Gaussiano le stime di sill e range:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{nugget nulla} \\ \text{sill} \rightarrow 505.64 \\ \text{range} = 686.64 \end{array} \right.$$

(Fig. 1)

Possiamo avere il valore dei $\delta(s_i)$ attraverso:

$$\delta(s_i) = \tilde{y}(s_i) - \hat{y}(s_i)$$

valore stimato attraverso il modello

Assumptions:

$$\mathbb{E}[\delta(s_i)] = 0$$

$$\text{Cov}(\delta s_i, \delta s_j) = \Sigma$$